

## ⑪ 公開特許公報 (A) 昭62-3917

⑤Int.Cl.  
B 29 C 45/66  
B 22 D 17/26  
B 29 C 45/76

識別記号  
8117-4F  
A-8414-4E  
7179-4F

⑩公開 昭和62年(1987)1月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑥発明の名称 型締装置

⑦特願 昭60-143075

⑧出願 昭60(1985)6月29日

⑨発明者 熊崎洋 沼津市大岡2068の3 東芝機械株式会社沼津事業所内  
⑩出願人 東芝機械株式会社 東京都中央区銀座4丁目2番11号

明細書の添付(内容に変更なし)

## 明細書

## 1. 発明の名称

型締装置

## 2. 特許請求の範囲

- 電動機で型開閉を行う射出成形機等の型締装置において、型開閉機構と移動プレートの間、又は移動金型の間に型閉塞後に電気量の大小により力、変位を発生するアクチュエータを設けたことを特徴とする型締装置。
- 前記アクチュエータにより発生した力又は変位をそのまま保持しつづけるブレーキ機構を有する前記特許請求範囲第1項記載の型締装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の属する技術分野〕

本発明は電動機により型開閉を行う射出成形機等の型締装置に関する。

## 〔従来技術とその欠点〕

サーボ電動機等でボールねじを回転させ、回転運動を直線運動に換えて金型の開閉や型締力を発

生させる場合は型開閉速度は早く保ちつつ、大きな型締力を得ることが生産性を高める上で重要であるが、従来、その為には大容量の電動機を必要とした。即ち、大きな型締力を得るためにには回転減速比を大きくして、トルクを大きくすれば有効であるが、一方速度が低くなるので型開閉時間に長く掛り結局生産性が落ちることになる。他方その反対に型開閉時間を短かくすると減速比が小さくなり大きな型締力が得られないという互いに相反する欠点があった。

## 〔発明の目的〕

本発明は前述のような欠点を除き、小容量の電動機を用いても大きな型締力が得られる電動機駆動の射出成形機の型締装置を提供することを目的とする。即ち型開閉速度が早くしかも大きな型締力が得られる電動機を用いて型開閉を行う射出成形機の型締装置である。

## 〔発明の構成要件〕

前述の目的を達成するため電動機を用いて型開閉を行う射出成形機等の型締装置において、型開

閉機構と移動ブレードの間又は移動金型の間に型  
閉塞後に電気量の大小により力、変位を発生する  
アクチュエータを設けた型締装置とした。また発  
生した力又は変位をそのまま保持しつづけるブレ  
ーキ機構を設けた型締装置とした。

## 〔実施例〕

次に第1図により本発明の1実施例を説明する  
と、11はサーボ電動機でこの回転動力はタイミ  
ングベルト12によりブーリ13および14を介  
してポールネジ軸15に伝達される。前記ポール  
ネジ軸15はベアリング16に支承され回転はす  
るが軸方向に移動が不可能な前記ブーリ14と媒  
合しているため、前記電動機11の回転運動はボ  
ールネジ軸15の軸方向の直線運動となり、固定  
ブレート17に取付た固定金型18に対し圧電アク  
チュエータ19を介して連結している移動ブレ  
ート20に取付た移動金型21を進退させ型開閉  
を行うようになっている。前記圧電アクチュエー  
タ19は作用する電圧値に応じて軸方向に伸長す  
るようになっており、従って金型18および21

- 3 -

換作用のため金型18および21はより一層強力  
な型締が行われる。どの圧電アクチュエータ19  
の電圧の付加にあたっては予めブレーキ機構22  
を作動させておけば緩が出ず、より効果的に型締  
を行うことが出来る。

## 〔作用効果〕

以上説明したよう構成で作用動作が行われる  
ので電動機は小型で、従って型締動作は早く、し  
かも型締力は圧電アクチュエータにより強力とす  
るため大容量の電動機を使用しなくとも型締力の  
大きい型締装置を得ることが出来安価で、成形サ  
イクルも短縮出来、生産性を上ることが出来る。  
前述の説明ではポールネジ軸を可動ブレードに  
直接に取付た場合について説明したが、型締機構  
はドクル機構であっても勿論有効である。また  
圧電アクチュエータも、可動ブレードと可動金型  
の間に入れても良い。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による1実施例を示す図。

11…サーボ電動機、12…タイミングベルト、

- 5 -

13…ブーリ、14…ポールネジ軸、15…固定ブレート、16…ベアリング、17…固定金型、18…移動ブレート、19…圧電アクチュエータ、20…移動金型、21…ブレーキ機構、22…ハウジングブレード。  
が型合せ面Aで当接した後に圧電アクチュエータ  
19に電圧を作用させると、ブーリ14と移動ブ  
レート20の間で軸方向に伸長するので金型18  
および21は今迄よりも増して型締が強力に行わ  
れる。22はブレーキ機構で前記ブーリ14とハ  
ウジングブレード23の間にあって前記ブーリ  
14の回転の停止を行うもので金型18および  
21が金型合せ面Aで当接した後、型締力を発生  
させる際にブーリ14が緩まないようにそのまま  
保持するようになっている。

## 〔作用動作〕

以上説明したよう構成となっており、サーボ  
電動機11の回転により、タイミングベルト12  
およびブーリ13および14の伝導機構を介して  
ポールネジ軸15が図中右進し、移動金型21は  
固定金型18と金型合せ面Aで当接する。次いで  
圧電アクチュエータ19に所定の電圧を作用させ  
ると金型21とブーリ14の間の寸法が拘束され  
ているにもかかわらず前記圧電アクチュエータ  
19は軸方向に伸びようとするため、結果として

- 4 -

13、14…ブーリ、15…ポールネジ軸、17  
…固定ブレート、18…固定金型、19…圧電アク  
チュエータ、20…移動ブレート、21…移動金型、  
22…ブレーキ機構、23…ハウジングブレード。

出願人 東芝機械株式会社

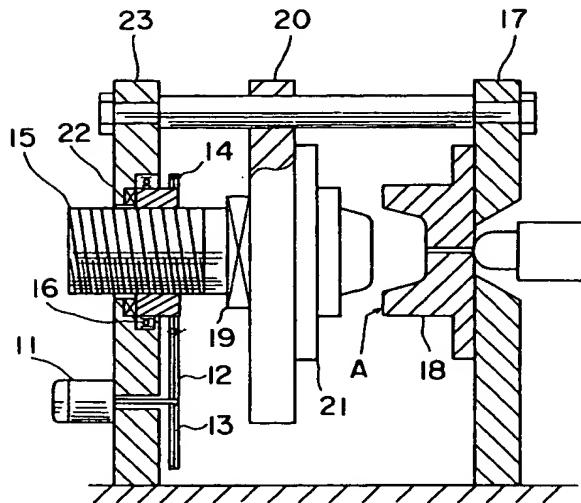
- 6 -

## 手続補正書(方式)

昭和60年10月2日

図面の添付(内容に変更なし)

特許庁長官 宇賀道郎 殿



第1図

## 1. 事件の表示

昭和60年特許願第143075号

## 2. 発明の名称

型締装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都中央区銀座4丁目2番11号

名 称 トウジバ 機械株式会社

代表者 服部 賢



## 4. 補正の対象

明細書の全文および図面

## 5. 補正の内容

タイプ印書きとした全文明細書、および漢墨により描いた  
図面を提出します。

(内容に変更なし)

PAT-NO: JP362003917A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62003917 A  
TITLE: MOLD CLAMPING DEVICE  
PUBN-DATE: January 9, 1987

INVENTOR- INFORMATION:

NAME  
KUMAZAKI, HIROSHI

ASSIGNEE- INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA MACH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP60143075

APPL-DATE: June 29, 1985

INT-CL (IPC): B29C045/66, B22D017/26, B29C045/76

US-CL-CURRENT: 164/342, 164/343, 376/219

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain a mold clamping device, the mold opening and closing speed of which is fast and at the same time the mold clamping force of which is large even when a small capacity motor is employed, by a structure herein an actuator, which generates the force and displacement in proportion to the quantity of electricity.

CONSTITUTION: Firstly, a ball screw shaft 15 is advanced rightwards through a transmission mechanism consisting of a timing belt 12 and pulleys 13 and 14 by means of the rotation of a servomotor 11 so as to abut a

moving mold 21 against a stationary mold 18 at their mating mold surfaces A. Secondly, when the predetermined voltage is applied to a piezoelectric actuator 19, the piezoelectric actuator 19 tends to elongate itself axially, though the dimension between the mold 21 and the pulley 14 is restricted, and consequently the molds 18 and 21 are more strongly clamped with each other through wedge action. When a braking mechanism 22 is applied before the application of the voltage to the piezoelectric actuator 19, no slackness develops and consequently more effective mold clamping can be done.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio